

Partial Translation of Japanese Patent Application Laid-Open

No. 8-237299

p.1

(57) [Abstract]

[Object] To provide an economically advantageous communication system capable of converting data among different media such as a personal computer (PC), FAX and telephone using a common mail box and thus reducing the load on the terminals.

[Structure] The system comprises terminals T1 to T3 for such as a PC, a FAX and a telephone, mail boxes M1 to M3 for PC communication, FAX communication and voice communication, respectively, connected to the terminals through lines, and an omnimedia communication service unit 1 interposed between the terminals and the mail boxes for bidirectional communication of data between arbitrary ones of the terminals and the mail boxes. The omnimedia communication service unit 1 has the function of media conversion such as voice recognition and text recognition. Thus the mail boxes can be used between the PC communication system, the FAX communication system and the voice communication system.

p.3-6

[Problem to be Solved by the Invention] In the above-mentioned conventional communication service systems, however, the problem is posed that free bidirectional communication is impossible between media regardless of text, image or voice.

[0011] The conventional PC communication system, FAX communication system and the voice communication system shown in Fig. 5, lack a inter-media conversion function, and therefore a technical problem is posed that communication between different media is impossible. For example, the PC communication cannot be accessed from an ordinary FAX or telephone to fetch the data from the PC communication mail box to the FAX or telephone. Also, the terminals encounter the economic problem of an unavoidably increased terminal price if rich inter-media conversion functions of a sufficient ability are to be realized easily. At present, for example, text data can be converted into image data for FAX communication at low cost in the personal computer. A terminal having other media conversion functions such as the voice recognition or text recognition, however, cannot be easily realized at a price feasible to general users. Conversely, an attempt to realize a terminal having such functions inexpensively could be unavoidably realized only at the sacrifice of a lower recognition rate or other deteriorated conversion abilities.

[0012] In the multimedia communication system shown in Fig. 6, on the other hand, the inter-media conversion functions of the communication system are limited to text-to-image conversion and text-to-voice conversion. Also, since this multimedia communication system of such a type as to issue a retrieve demand from a PC, the technical problem is that free bidirectional communication is impossible between such media as text, image and voice. Access from telephone to a PC communication mail box to convert the text data input by the PC into a voice and picked up by telephone, for example, is impossible to realize.

[0013] Also, the mail box of a common service section is reconstructed from the mail box for the conventional PC communication system, FAX communication system or voice communication system, or independently prepared. None of the conventionally-used mail boxes cannot be used as it is, thereby leading to the economic problem of an increased equipment investment cost for system construction.

[0014] Further, in the conventional multimedia communication system shown in Fig. 7, consider the case where text data, image data and voice data are handled at a single terminal. For lack of the inter-media conversion function on the part of the communication system, the technical problem is that free communication is impossible between different media. Also, if a wealth of inter-media conversion functions having a sufficient ability are to be provided for the terminals in order to meet the requirements of all the media including text, image and voice, on the other hand, the economic problem of an increased terminal price is unavoidable.

[0015]

[Object of the Invention] The object of the present invention is to provide an economically advantageous communication system in which inter-media conversion is made possible between different media using a common mail box and in which the load on the terminals is reduced.

[0016]

[Means of Solving the Problem] The present invention realizes such communication systems as a PC communication system, a FAX communication system and a voice communication system comprising an omnimedia communication service unit having inter-media conversion functions such

as voice recognition and text recognition sharing a mail box between the different media.

[0017]

[Operation] Since the inter-media conversion functions such as the voice recognition function and the text recognition function are performed in an omnimedia communication service unit, a mail box can be used between the systems for PC communication, FAX communication and voice communication. Also, the inter-media conversion functions are centrally processed, so that the terminals are not required to have the inter-media conversion functions, thereby reducing the load on the terminals to an economic advantage.

[0018]

[Embodiments] Now, the present invention will be explained with reference to the drawings. Fig. 1 is a diagram showing a fundamental configuration of the invention, in which a personal computer (PC) T1, a FAX T2 and a telephone T3 are connected to a public telephone network and an omnimedia communication service unit 1. Also, the omnimedia communication service unit 1 is connected through the public telephone network to a PC communication mail box M1, a FAX communication mail box M2 and a voice communication mail box M3. The omnimedia communication service unit 1 is an apparatus connected through the public telephone network to the FAX T2 and the voice communication mail box M3 for providing a communication service according to the invention. This omnimedia communication service unit is roughly configured of a media recognition unit 2 for recognizing the media at a terminal, a inter-media conversion unit for accomplishing an appropriate

inter-media conversion suitable for the other party, and a media connection unit 4 for communicating with the mail box connected thereto.

[0019] Fig. 2 is a diagram showing a detailed structure of the media recognition unit 2, the inter-media conversion unit 3 and the media connection unit 4 of the omnimedia communication service unit 1. In the media recognition unit 2, a transmitter/receiver 21 transmits and receives signals to and from the PC T1, the FAX T2 and the telephone T3. The PC detector 22, the FAX detector 23 and the telephone detector 24 detect commands, tones and pulse signals from the the PC T1, the FAX T2 and the telephone T3, respectively, received by the transmitter/receiver 21. A mail box input/output command detector 25 detects a command for input/output to and from a mail box sent from the PC T1, the FAX T2 and the telephone T3, respectively, and an address detector 26 detects the address of the mail box sent out from them. On the other hand, data are connected to a proper channel of the transmitter/receiver 21 according to the destination contained in the head of the data from the inter-media conversion unit 3 by the PC communication controller 27, the FAX communication controller 28, the voice communication controller 29.

[0020] The inter-media conversion unit 3 converts image data, text data and voice data to each other. In the case under consideration, the inter-media conversion unit 3 includes image-text converters 31A, 31B, voice-text converters 32A, 32B, text-image converters 33A, 33B, voice-text/text-image converters 34A, 34B, text-voice converters 35A, 35B and image-text/text-image converters 36A, 36B.

[0021] The media connection unit 4 includes a PC communication controller 41, a FAX communication controller 42 and a voice communication controller 43, which are adapted to access the PC communication mail box M1, the FAX communication mail box M2 and the voice communication mail box M3, respectively, and thus communicate with them according to the input/output command detected and the mail box address. Also, the conversion connection unit 44 receives data from the PC communication controller 41, the FAX communication controller 42 and the voice communication controller 43, while at the same time connecting the data to each converter of the inter-media conversion unit 3 according to the relation between the media of the terminal notified from the address detector 26 and the address mail box.

[0022] Explanation will be made about the operation of a communication service system according to the invention having the above-mentioned configuration. First, explanation will be made about the operation of storing the data from the terminals including the PC T1, the FAX T2 and the telephone T3 in arbitrary communication mail boxes M1, M2, M3. Fig. 3 is a diagram showing the process of storing the text data sent from the FAX in the voice communication mail box, as an example. First, the communication service ID number, the mail box input/output command, the dial number for the mail box service and the ID number of the mail box are dialed in that order from the FAX T2.

[0023] A three-digit number, say, 181 similar to the facsimile F-NET (161) is assigned as the communication service ID number. First, "181" is dialed from the FAX T2 followed by the mail box input/output command ("1" as an input command, for example) and the dial number of the desired

mail box service for storing the FAX data. Finally, the ID number of the mail box desired is dialed. An example of dial number format is "181-#1-XXX-XXXX-XXXX-#XXXX".

[0024] Upon detection of "181" providing a communication service ID number, the FAX T2 is connected to the omnimedia communication service unit 1 through the public telephone network by a line switch. The signal from the FAX T2 thus connected is received by the transmitter/receiver 21, followed by the detection of the FAX transmission tone by the FAX detector 23. Upon complete detection of the FAX transmission tone by the FAX detector 23, the transmitter/receiver 21 instructs the FAX T2 to start sending data. The FAX T2 sends the data in response to the instruction from the transmitter/receiver 21. The data transmitted from the FAX T2 is provisionally converted into a text, and then sent out to be converted into a voice. For this reason, the text recognition rate can be improved by preparing a predetermined frame of preprinted format and filling in it.

[0025] The image data received by the transmitter/receiver is processed into a format with the dial number except for "181" added to the data head, and sent to a mail box input/output command detector 25 bypassing the FAX detector 23. The mail box input/output command detector 25 detects the mail box input/output command, recognizes an input operation to the mail box from the mark "#1" of the mail box input/output command, and sends the data to the address detector 26. The address detector 26, detects the dial number of the mail box service in the data head, recognizes that the address is the voice communication mail box M3, and sends the data to the converter 36A for converting the data from

the image of the media converter 3 into a voice.

[0026] The media converter 36A recognizes the text by image-text conversion, recognizes manually written characters as a text and converts it to text data. Then, the text data are converted into voice data by text-voice conversion. In this way, the voice data finally converted, the mail box input/output command arranged in the head thereof, the dial number of the mail box service and the mail box ID number are sent to the voice communication controller 43 of the media connector 4. The voice communication controller 43 first reads the mail box input/output command, the dial number of the mail box service and the mail box ID number, connects the communication line with the mail box of the other party in accordance with the procedure determined for each mail box, and stores the voice data in the voice communication mail box M3.

[0027] Then, explanation will be made about the process for retrieving the data stored in the mail box. Fig. 4 is a diagram showing the process for retrieving the data stored in the PC communication mail box M1 from the telephone T3. In retrieving the data from the PC communication mail box by way of the telephone T3, the communication service ID number, the mail box input/output command (say, "#2"), the dial number of the mail box service and the mail box ID number are dialed in that order successively from the telephone T3.

[0028] Upon detection of the communication service ID number, the telephone T3 is connected to the omnimedia communication service unit 1 through the public telephone network by the line switch. The signal from the telephone T3 thus connected is received by the

transmitter/receiver 21 so that the pulse signal is detected by the telephone detector 24. Upon complete detection of the pulse signal, the data is sent to the mail box input/output command detector 25. The mail box input/output command detector 25 detects a mail box input/output command, recognizes an output operation to the mail box by reference to the mark "#2" in the mail box input/output command, and sends the data to the address detector 26. The address detector 26 detects the dial number of the mail box service, recognizes that the address is the PC communication mail box, and sends the data to the PC communication controller 41.

[0029] The PC communication controller 41 accesses the PC communication mail box M1 of the other party based on the received output command, the mail box service dial number and the mail box ID number, receives the text data stored in the mail box M1 in accordance with the procedure determined for the particular mail box service, and sends the data to the converter connector 44. The converter connector 44, upon receipt of the data from the PC communication controller 41, sends the head of the data to the text-voice converter 35B of the inter-media conversion unit 3 in accordance with the relation between the the mail box media and the terminal media sent from the address detector 26. In this case, the text data of the PC communication mail box M1 is output to the telephone T3, and therefore the text-voice converter 35B is connected.

[0030] The text-voice converter 35B converts the text data received into voice data, and sends it to the voice communication controller 29. The voice communication controller 29 connects the data to a proper channel of the transmitter/receiver 21 according to the destination

noted in the head of the voice data. The transmitter/receiver 21 sends the converted voice data to the telephone T3 connected thereto.

[0031] By the way, the description of the foregoing embodiment concerns only the process for storing the text data sent from the FAX device in the voice communication mail box and the process for retrieving the data stored in the PC communication mail box by way of the telephone. In spite of this, free data communication is possible between all the terminal media and the mail box media. This process, which is different only in the media and the data from the above-mentioned process, is carried out in exactly the same procedure and will not be described any further.

[0032] Also, in recognizing the voice data input from the telephone and stored in each mail box, the inter-media converter, if equipped with the function of aurally recognizing a preformatted sentences, can improve the voice recognition rate.

[0033]

[Effects of the Invention] As described above, a communication system according to the invention such as a PC communication system, a FAX communication system or a voice communication system comprises a communication service unit having the function of inter-media conversion such as voice recognition and text recognition, thereby leading to the technical effect that mail boxes can be exchangeably utilized between different media.

[0034] Also, the inter-media conversion function is not provided at the terminals, but centrally processed by the communication service unit. Services thus can be provided without increasing the terminal

cost, while at the same time bringing about an economic effect of providing an inexpensive inter-media conversion function having a high recognition rate.

[0035] Further, by adding a communication service unit to the mail boxes of the existing PC communication system, FAX communication system and voice communication system, the need is eliminated of introducing a communication system using a new mail box for an improved economic effect.

特開平8-237299

(43) 公開日 平成8年(1996)9月13日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/54		9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 B
				J
H 0 4 M 3/42			H 0 4 M 3/42	B
			3/50	
3/50				

審査請求 有 請求項の数6 F D (全 12 頁)

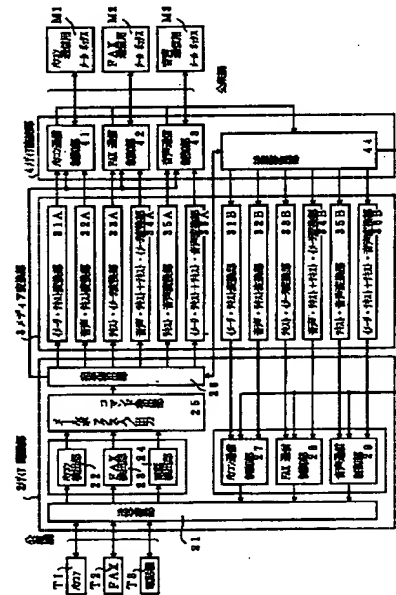
(21) 出願番号	特願平7-63543	(71) 出願人	000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(22) 出願日	平成7年(1995)2月28日	(72) 発明者	西山 岳洋 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 鈴木 章夫

(54) 【発明の名称】 オムニメディア通信サービスシステム

(57) 【要約】

【目的】 パソコン、FAX、電話機等の異なるメディア間で共通のメールボックスを利用して相互間のメディア変換を可能にし、かつ端末側の負担を軽減して経済的に有利な通信システムを提供する。

【構成】 パソコン、FAX、電話機等の端末T1～T3と、これら端末に回線を通して接続されるパソコン通信、FAX通信、音声通信の各メールボックスM1～M3と、これら端末とメールボックスとの間に介在されて各端末とメールボックスとの任意間で相互にデータの双方向通信を行なうオムニメディア通信サービス装置1とを備える。オムニメディア通信サービス装置1において音声認識機能や文字認識機能等のメディア変換機能が行われるため、パソコン通信、FAX通信、音声通信の各通信システム間でのメールボックスの利用が可能となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 パソコン、ファクシミリ（FAX）、電話機等の端末と、これら端末に回線を通して接続されるパソコン通信用メールボックス、FAX通信用メールボックス、音声通信用メールボックス等のメールボックスと、これら端末とメールボックスとの間に介在されて前記端末とメールボックスとの任意間で相互にデータの双方向通信を行なうオムニメディア通信サービス装置とを備え、前記オムニメディア通信サービス装置は、回線接続される端末に接続され、その端末と接続が要求されるメールボックスの各メディアを認識するメディア認識部と、認識された端末とメールボックスとの間でデータメディアの変換を行うメディア変換部と、このメディア変換部と前記メールボックスとを接続するメディア接続部とを備えることを特徴とするオムニメディア通信サービスシステム。

【請求項2】 メディア認識部は、各端末から送られる通信サービス識別番号により回線接続され、各端末から送られるデータを受信し、かつ各メールボックスから送られたデータを各端末に送信する送受信部と、前記送受信部により受信した信号に対し、コマンド、トーン信号、パルス信号等の検出を行い、かつ受信データをメールボックス入／出力コマンド検出部に送るパソコン、FAX、電話機の各検出部と、前記各検出部から入力されたデータを受信し、データ中のメールボックス入／出力コマンドを検出し、入／出力コマンドが検出された場合にはさらにデータを宛先検出部に送るメールボックス入／出力コマンド検出部と、前記メールボックス入／出力コマンド検出部から入力されたデータ中のメールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号の検出を行い、かつデータ中のメールボックス入／出力コマンドが入力コマンドであった場合は、端末のメディアと検出されたメールボックスのメディアの組み合わせにより前記メディア変換部にデータを送り、データ中のメールボックス入／出力コマンドが出力コマンドであった場合は、端末のメディアと宛先メールボックスのメディアの情報を前記メディア接続部に送る宛先検出部と、前記メディア変換部から送られたデータを、送出先端末の宛先により適切な送受信部のチャンネルに送るパソコン通信制御部とを備える請求項1のオムニメディア通信サービスシステム。

【請求項3】 メディア変換部は、宛先検出部から送られたデータを端末のメディアと検出されたメールボックスのメディアの組み合わせによりメディア変換を行うイメージ・テキスト変換部、音声・テキスト変換部、テキスト・イメージ変換部、音声・テキスト及びテキスト・イメージ変換部、テキスト・音声変換部、イメージ・テキスト及びテキスト・音声変換部とを備える請求項1または2のオムニメディア通信サービスシステム。

【請求項4】 メールボックス入／出力コマンドが入力

コマンドであった場合は、メディア変換部から送られたデータを、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号に従って各メディアボックスに送って格納し、メールボックス入／出力コマンドが出力コマンドであった場合は、宛先検出部から送られたメールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号に従って各メールボックスに格納されているデータを取り出し変換部接続部に送るパソコン、FAX、音声の各通信制御部と、これらの通信制御部からデータを受け取り、前記宛先検出部から端末のメディアと宛先メールボックスの情報を受け取り、その組み合わせによりメディア変換部にデータを送る変換部接続部とを備える請求項1ないし3のオムニメディア通信サービスシステム。

【請求項5】 FAXから入力されるデータに関し、メディア変換部にて定形フォーマットに書かれた文章を文字認識する機能を有することにより、文字認識率を向上した請求項1ないし4のオムニメディア通信サービスシステム。

【請求項6】 電話機から入力されるデータに関し、メディア変換部にて定形文章を音声認識する機能を有することにより、音声認識率を向上した請求項1ないし4のオムニメディア通信サービスシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、メディア変換機能を用いて、音声データ、テキストデータおよびイメージデータを相互に変換するオムニメディア通信サービスシステムに関し、特にパソコン通信、FAX通信および音声通信において、音声認識機能、文字認識機能などを用いて相互にメールボックスを利用する通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のパソコン通信サービス、FAX通信サービスおよび音声通信サービスに関する通信サービスにおいては、直接相手端末にアクセス出来ない場合でも、一旦データをメールボックスに格納することにより、メールボックスを介して相手端末と通信を行っている。図5は、従来のパソコン通信サービス、FAX通信サービスおよび音声通信サービスの一例を示すブロック図である。パソコンT1は、公衆網を介しパソコン通信サービスS1にアクセスする。このパソコン通信サービスS1にはパソコン通信制御部51とパソコン通信用メールボックス54があり、パソコン通信制御部51は、パソコンT1からのコマンドを受信し、パソコンT1からの入力データをパソコン用メールボックス54に入力し、パソコン用メールボックス54からの出力データをパソコンT1に出力する。パソコン用メールボックス54は、パソコン通信制御部51を介してパソコン1から入力されたデータを蓄積するものである。

【0003】同様に、FAX T2は、公衆網を介しFAX通信サービスS2にアクセスする。このFAX通信サービスS2にはFAX通信制御部52とFAX通信用メールボックス55があり、FAX通信制御部52は、FAX T2からのトーンを受信し、FAX T2からの入力データをFAX通信用メールボックス55に入力し、FAX通信用メールボックス55からの出力データをFAX T2に出力する。FAX通信用メールボックス55はFAX通信制御部52を介してFAX T2から入力されたデータを蓄積するものである。

【0004】また、電話機T3は、公衆網を介し、音声通信サービスS3にアクセスする。音声通信サービスS3には音声通信制御部53と音声通信用メールボックス56があり、音声通信制御部53は、電話機T3からのパルスを受信し、電話機T3からの入力データを音声通信用メールボックス56に入力し、音声通信用メールボックス56からの出力データを電話機T3に出力する。音声通信用メールボックス56は、音声通信制御部53を介して電話機T3から入力されたデータを蓄積するものである。

【0005】一方、従来では、この種の通信システムにおいて、異なるメディア間の連携、一例としてテキストメールに音声メッセージを付加したサービスを取り扱うような場合に、例えば、特開平1-293063号公報に示されるように、従来のパソコン通信サービス、FAX通信サービスおよび音声通信サービスとは異なる新たなマルチメディア通信サービスを導入したものが提案されている。図6は、この種のマルチメディア通信システムの一例を示すブロック図である。パソコンT1およびFAXまたは電話機T2、T3は、公衆網を介してマルチメディア通信システムMSにアクセスする。このマルチメディア通信システムMSには、パソコン通信制御部61と、FAX/VOICE通信制御部62と、連携ファイル63と共通サービス部64とが有る。

【0006】パソコン通信制御部61は、パソコンT1との間でメール情報とテキストデータとの通信を行う。FAX/VOICE通信制御部62は、FAXおよび電話機T2、T3との間でイメージデータおよび音声データの通信を行う。連携ファイル63は、パソコン通信制御部61およびFAX/VOICE通信制御部62からのデータを格納する。共通サービス部64は、入力データによって電子メール、電子掲示板、電子情報提供等のサービスを行う。

【0007】このマルチメディア通信サービスでは、利用者からの複合メディアのデータが、パソコン通信制御部61またはFAX/VOICE通信制御部62を経て一旦連携ファイル63に格納される。その後、データは共通サービス部64に入力され指定されたサービスが行われる。また、パソコンT1からの取り出し要求に従って、共通サービス部64における複合メールをパソコン

通信制御部61またはFAX/VOICE通信制御部62を経て利用者に出力する。出力を行う際には、出力先により必要であれば、FAX/VOICE通信制御部62にて、テキストからイメージまたはテキストから音声への変換を行うことにより、FAXまたは電話T2、T3に出力する。

【0008】さらにまた、従来の通信システムにおいては、異なるメディアを同時に扱う、いわゆるマルチメディア通信サービスを実現するため、一つの端末にてテキスト、イメージおよび音声それぞれのデータを同時に扱えるようにすることにより、これを実現したものも提案されている。図7は、この種のマルチメディア通信システムの一例を示すISDNネットワークのブロック図である。ISDN端末T11、T12におけるテキスト入出力装置71A、71B、イメージ入出力装置72A、72Bおよび音声入出力装置73A、73Bは、それぞれ、利用者に対し、テキスト、イメージおよび音声の入出力を行う装置である。

【0009】また、ISDN端末T11、T12のテキスト制御部74A、74B、イメージ制御部75A、75Bおよび音声制御部76A、76Bは、それぞれ、テキスト入出力装置71A、71B、イメージ入出力装置72A、72Bおよび音声入出力装置73A、73Bから入力されたデータをISDNネットワークNを介して、メールボックスMまたは相手端末に送信すると共に、相手端末およびメールボックスMから入力されたデータを受信する。このように、テキスト、イメージおよび音声それぞれのデータを同時に取り扱うことを実現している。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記した従来の通信サービスシステムにおいては、いずれの通信システムにおいても、テキスト、イメージ、音声のメディアを問わず自由に各メディア間相互の双方向通信を行うことが出来ないという問題があった。

【0011】図5に示した従来のパソコン通信システム、FAX通信システムおよび音声通信システムでは、通信システム側においては、メディア変換機能を用意していないため、メディア間相互の通信が出来ないという技術的問題がある。たとえば、一般のFAXや電話からパソコン通信にアクセスし、パソコン通信用メールボックスのデータ内容をFAXや電話に取り出すということが出来ない。また、端末側においては、十分な能力を持つメディア変換機能を豊富に容易するためには、端末価格の上昇を招かざるを得ないという経済的な問題がある。例えば、現在パソコンにてテキストデータをイメージデータに変換しFAXに送信することは安価に実現できるが、音声認識機能や文字認識機能などの、その他のメディア変換機能を端末側で用意するとなると一般ユーザーが入手できる価格で端末を実現するには困難があ

る。また逆に、低価格でこれらの機能を端末で実現しようとする、認識率などの変換能力を犠牲にせざるを得ない。

【0012】一方、図6に示したマルチメディア通信システムでは、通信システム側で用意されるメディア変換機能が、テキストからイメージへの変換とテキストから音声への変換に限られ、またパソコンにより取り出し要求を行う方式であるため、テキスト、イメージおよび音声の各メディア間で自由に双方向通信を行うことが出来ないという技術的問題がある。たとえば、電話からパソコン通信用メールボックスにアクセスを行い、パソコンによって入力されたテキストデータを音声に変換して電話に取り出すといったことは出来ない。

【0013】また、共通サービス部のメールボックスは、従来のパソコン通信システム、FAX通信システムまたは音声通信システムのメールボックスを利用して改造したものであるか、または独立に用意するものであるため、従来から存在するそれぞれのメールボックスをそのまますべて利用できず、システム構築のための設備投資額が増大するという経済的問題がある。

【0014】さらに、図7に示した従来のマルチメディア通信システムにおいては、一つの端末にてテキストデータ、イメージデータおよび音声データを扱う通信システムについて考えた場合、通信システム側においてはメディア変換機能を用意していないため、メディア間相互の自由な通信が出来ないという技術的問題がある。また、端末側においては、テキスト、イメージおよび音声のすべてのメディアに対応するため、充分な能力を持つメディア変換機能を豊富に用意するためには、端末価格の上昇を招かざるを得ないという経済的な問題がある。

【0015】

【発明の目的】本発明の目的は異なるメディア間で共通のメールボックスを利用して相互間のメディア変換を可能にし、かつ端末側の負担を軽減して経済的に有利な通信システムを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】本発明の通信システムは、パソコン通信システム、FAX通信システム及び音声通信システムにおいて、音声認識機能、文字認識機能などのメディア変換機能を持つオムニメディア通信サービス装置を備えることにより、異なるメディア間で相互にメールボックスを利用する通信システムを実現している。

【0017】

【作用】オムニメディア通信サービス装置において音声認識機能や文字認識機能等のメディア変換機能が行われるため、パソコン通信、FAX通信、音声通信の各通信システム間でのメールボックスの利用が可能となる。また、メディア変換機能を中央処理することで端末側にメディア変換機能を備えることはなく、端末側の負担を軽

減し、経済的に有利なものとする。

【0018】

【実施例】次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の基本構成を示す図であり、パソコンT1、FAXT2、電話機T3は公衆網に接続され、オムニメディア通信サービス装置1に接続される。また、このオムニメディア通信サービス装置1には公衆網を介してパソコン通信用メールボックスM1、FAX通信用メールボックスM2、音声通信用メールボックスM3が接続される。前記オムニメディア通信サービス装置1は、公衆網を介してFAXT2および音声通信用メールボックスM3に接続される本発明の通信サービスを行う装置である。このオムニメディア通信サービス装置は大別すると、端末のメディアの認識を行うメディア認識部2、相手先によりメディアの変換を行うメディア変換部3、及び接続するメールボックスとの通信を行うメディア接続部4の三つの部分から構成される。

【0019】図2は前記オムニメディア通信サービス装置1の各メディア認識部2、メディア変換部3、メディア接続部4の詳細な構造を示す図である。メディア認識部2において、送受信部21は、パソコンT1、FAXT2、電話機T3に対し信号の送受信を行う。パソコン検出部22、FAX検出部23、電話検出部24は、それぞれ送受信部21にて受信したパソコンT1、FAXT2、電話機T3からのコマンド、トーン、パルス信号を検出する。メールボックス入/出力コマンド検出部25は、パソコンT1、FAXT2、電話機T3からそれぞれ送出されたメールボックスへの入/出力コマンドを検出し、かつ宛先検出部26はそれぞれから送出されたメールボックスの宛先を検出する。一方、パソコン通信制御部27、FAX通信制御部28、音声通信制御部29は、メディア変換部3からのデータの先頭に配置されている送出先により送受信部21の適切なチャンネルにデータを接続する。

【0020】メディア変換部3は、イメージデータ、テストデータ、音声データの相互変換を行うものであり、ここではイメージ・テキスト変換部31A、31B、音声・テキスト変換部32A、32B、テキスト・イメージ変換部33A、33B、音声・テキスト及びテキスト・イメージ変換部34A、34B、テキスト・音声変換部35A、35B、イメージ・テキスト及びテキスト・イメージ変換部36A、36Bが設けられる。

【0021】メディア接続部4は、パソコン通信制御部41、FAX通信制御部42、音声通信制御部43を有しており、それぞれ検出された入/出力コマンドとメールボックスとの宛先によってパソコン通信用メールボックスM1、FAX通信用メールボックスM2、音声通信用メールボックスM3にアクセスし、これらとの通信を行う。また、変換部接続部44は、パソコン通信制御部41、FAX通信制御部42、音声通信制御部43のそ

れぞれからデータを受け取ると共に、前記宛先検出部26から通知される端末のメディアと宛先メールボックスの関係によりデータをメディア変換部3の各変換部に接続する。

【0022】以上の構成になる本発明の通信サービスシステムの動作を説明する。まず、各端末、即ちパソコンT1、FAXT2、電話機T3からのデータをそれぞれ任意の通信用メールボックスM1、M2、M3に格納する動作を説明する。図3はその一例として、FAXから送られる文字データを音声通信用メールボックスに格納するまでの処理を示す図である。まず、FAXT2から通信サービス識別番号、メールボックス入/出力コマンド、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号を続けてダイヤルする。

【0023】本通信サービスの識別番号としては、ファクシミリ用F-NET(161)と同様3桁の番号を割り当てる。たとえば、「181」とする。まず、FAXT2から「181」をダイヤルし、続けてメールボックス入/出力コマンド(たとえば、入力コマンドとして「#1」をダイヤルする)、そしてFAXデータを格納したいメールボックスサービスのダイヤル番号をダイヤルし、最後に格納したいメールボックスのID番号をダイヤルする。ダイヤル例としてたとえば、「181-#1-XXXX-XXXX-XXXX-#XXXX」のような形式にて入力する。

【0024】通信サービス識別番号である「181」の検出により、FAXT2は回線交換機により公衆網を介してオムニメディア通信サービス装置1に接続される。接続されたFAXT2からの信号は、送受信部21にて受信され、次にFAX検出部23にてFAX送信トーンの検出が行われる。FAX検出部23にてFAX送信トーンの検出が完了すると、送受信部21はFAXT2に対しデータの送信を開始するよう指令する。FAXT2は送受信部21からの指令を受けデータの送信を行う。FAXT2から送信するデータは、この場合一旦テキストに変換され、さらに音声に変換する目的で送出するため、あらかじめ定形の枠を印刷したフォーマットを用意し、その枠の中に書き込むことにより文字認識の認識率を向上することが可能である。

【0025】送受信部にて受信されたイメージデータは、「181」を除くダイヤル番号情報をデータの先頭に加えた形に加工され、こんどはFAX検出部23をバイパスしてメールボックス入/出力コマンド検出部25に送られる。メールボックス入/出力コマンド検出部25においては、メールボックス入/出力コマンドの検出を行うと共に、メールボックス入/出力コマンドの「#1」によりメールボックスへの入力動作であることを認識し、データを宛先検出部26に送る。宛先検出部26は、データ先頭のメールボックスサービスのダイヤル番号を検出し、宛先が音声通信用のメールボックスM3で

あることを認識し、データをメディア変換部3のイメージから音声に変換する変換部36Aに送る。

【0026】このメディアの変換部36Aでは、イメージ・テキスト変換により文字認識を行い、手書きの文字をテキストとして認識しテキストデータに変換する。次に、テキスト・音声変換によりテキストデータを音声データに変換する。このようにして最終的に変換された音声データと、その先頭に配置されるメールボックス入/出力コマンド、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号がメディア接続部4の音声通信制御部43に送られる。音声通信制御部43では、まずメールボックス入/出力コマンド、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号を読み込み、相手先メールボックスとの通信回線をメールボックスによって定められた手続きにしたがって接続し、音声データを音声通信用メールボックスM3に格納する。

【0027】次に、メールボックスに格納されているデータを取り出す処理について述べる。図4はその一例として、パソコン通信用メールボックスM1に格納されているデータを電話機T3から取り出すまでの処理を示す図である。電話機T3においてパソコン通信用メールボックスM1からデータを取り出すにあたり、電話機T3から通信サービス識別番号、メールボックス入/出力コマンド(例えば、「#2」とする)、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号を続けてダイヤルする。

【0028】通信サービス識別番号の検出により、電話機T3は回線交換機により公衆網を介してオムニメディア通信サービス装置1に接続される。接続された電話機T3からの信号は、送受信部21にて受信され、次に電話検出部24にてパルス信号の検出が行われる。パルス信号の検出が完了すると、次にメールボックス入/出力コマンド検出部25にデータが送られる。メールボックス入/出力コマンド検出部25においては、メールボックス入/出力コマンドの検出を行うと共に、メールボックス入/出力コマンド「#2」によりメールボックスへの出力動作であることを認識し、データを宛先検出部26に送る。宛先検出部26は、メールボックスサービスのダイヤル番号を検出し、宛先がパソコン通信用のメールボックスM1であることを認識し、データをパソコン通信制御部41に送る。

【0029】パソコン通信制御部41では、受信した出力コマンド、メールボックスサービスのダイヤル番号およびメールボックスのID番号をもとに相手先のパソコン通信用メールボックスM1にアクセスし、メールボックスサービスによって定められた手順にしたがって、このメールボックスM1に格納されているテキストデータを受信し、変換部接続部44に送る。変換部接続部44では、パソコン通信制御部41からデータを受信すると

共に、宛先検出部 26 から送られた端末メディアとメールボックスのメディアの関係に従って、データの先頭をメディア変換部 3 のテキスト・音声変換部 35 B に送る。すなわち、この場合は、パソコン通信用メールボックス M1 のテキストデータを電話機 T3 に出力するので、テキスト・音声変換部 35 B が接続されることになる。

【0030】テキスト・音声変換部 35 B では、受信したテキストデータを音声データに変換し、音声通信制御部 29 に送る。音声通信制御部 29 では、音声データの先頭に配置されている送出先により送受信部 21 の適切なチャンネルにデータを接続する。送受信部 21 は、接続されている電話機 T3 に対し、変換された音声データを送信する。

【0031】なお、前記実施例については、FAX から送られる文字データを音声通信用メールボックスに格納するまでの処理と、パソコン通信用メールボックスに格納されているデータを電話から取り出すまでの処理のみを説明したが、すべての端末メディアとメールボックスメディア間で自由にデータ通信を行うことが可能である。その処理は前記した処理においてメディアやデータが相違するだけであり、処理手順は全く同様に行われるため、説明は省略する。

【0032】また、電話機から入力される音声データを各メールボックスに格納する際の音声データ認識に際しては、メディア変換部にて定形文章を音声認識する機能を有することにより、音声認識率を向上することが可能である。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明による通信システムは、パソコン通信システム、FAX 通信システムおよび音声通信システムにおいて、音声認識機能、文字認識機能などのメディア変換機能を持つ通信サービス装置を備えたことにより、異なるメディア間で相互にメールボックスを利用出来るという技術的效果がある。

【0034】また、メディア変換機能を端末側で用意するのではなく、通信サービス装置により中央処理することにより、端末機のコストを上昇すること無くサービスを提供できると共に、高度の認識率を持つメディア変換機能を安価に提供できるという経済的效果がある。

【0035】さらに、既存のパソコン通信システム、FAX 通信システムおよび音声通信システムのメールボックスに通信サービス装置を付加することにより、新たなメールボックスを用いた通信システムを導入する必要がなくなるという経済的效果もある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の通信サービスシステムの基本構成を示すブロック図である。

【図2】本発明におけるオムニメディア通信サービス装置の詳細を示すブロック図である。

【図3】本発明において端末からメールボックスにデータを送る処理動作の一例を示す機能ブロック図である。

【図4】本発明においてメールボックスから端末にデータを送る処理動作の一例を示す機能ブロック図である。

【図5】従来の通信システムの一例を示すブロック図である。

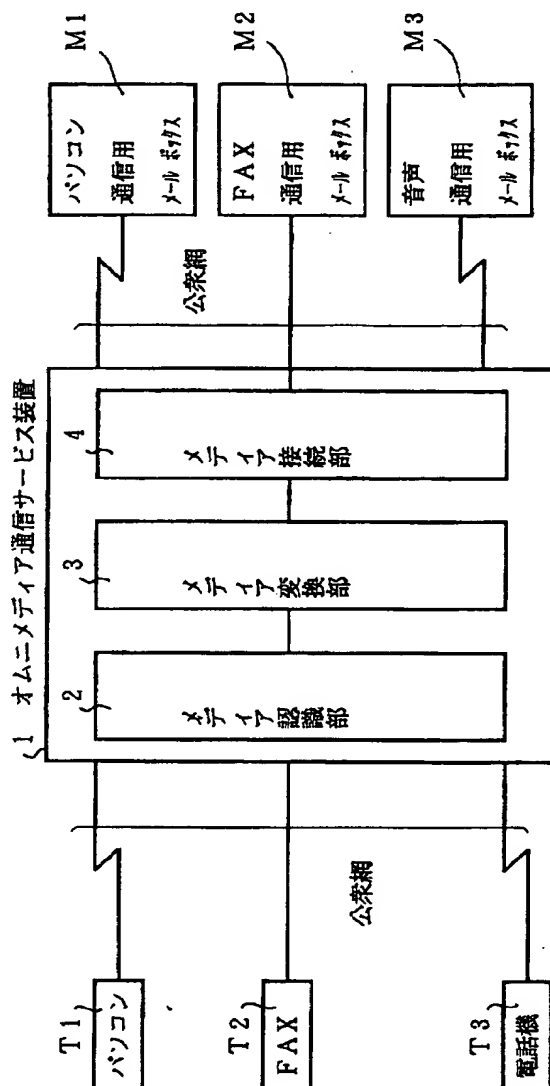
【図6】従来のマルチメディア通信システムの一例を示すブロック図である。

【図7】従来の別のマルチメディア通信システムを示すブロック図である。

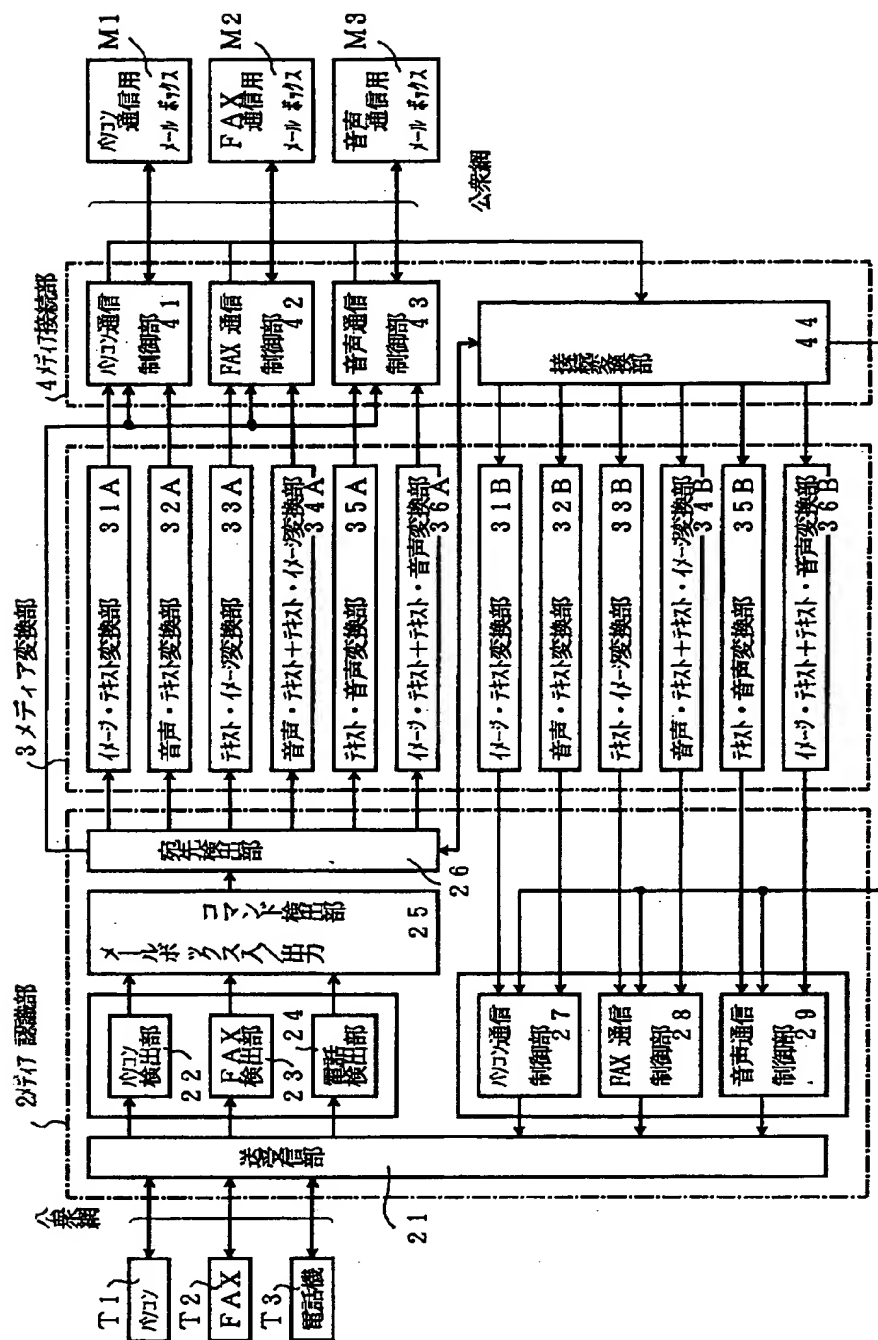
【符号の説明】

- T1 パソコン
- T2 FAX
- T3 電話機
- M1 パソコン通信用メールボックス
- M2 FAX 通信用メールボックス
- M3 音声通信用メールボックス
- 1 オムニメディア通信サービス装置
- 2 メディア認識部
- 3 メディア変換部
- 4 メディア接続部
- 21 送受信部
- 22~24 検出部
- 25 メールボックス入／出力コマンド検出部
- 26 宛先検出部
- 27~29 通信制御部
- 31A, 31B~36A, 36B イメージ, テキスト, 音声の変換部
- 41~43 通信制御部
- 44 変換部接続部

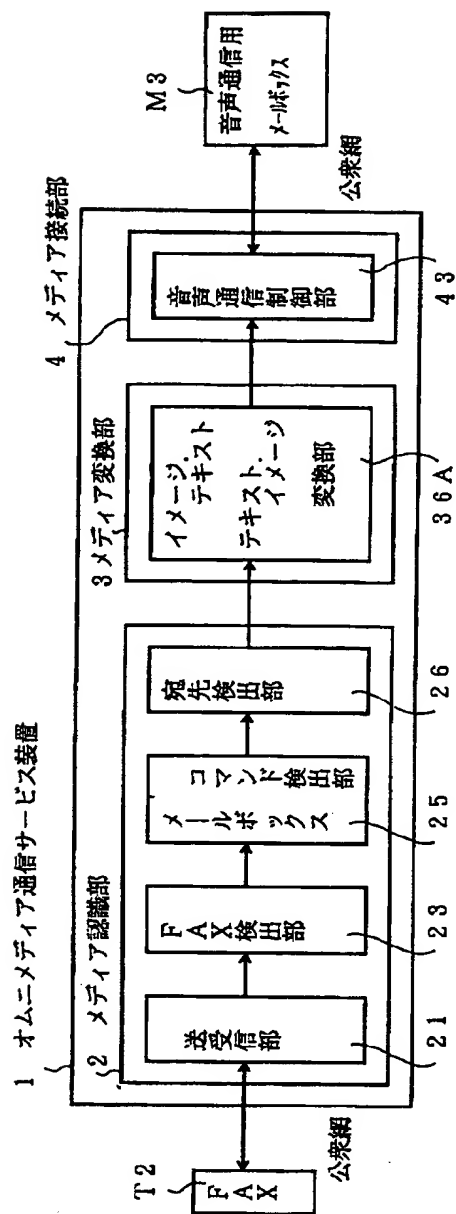
【図1】



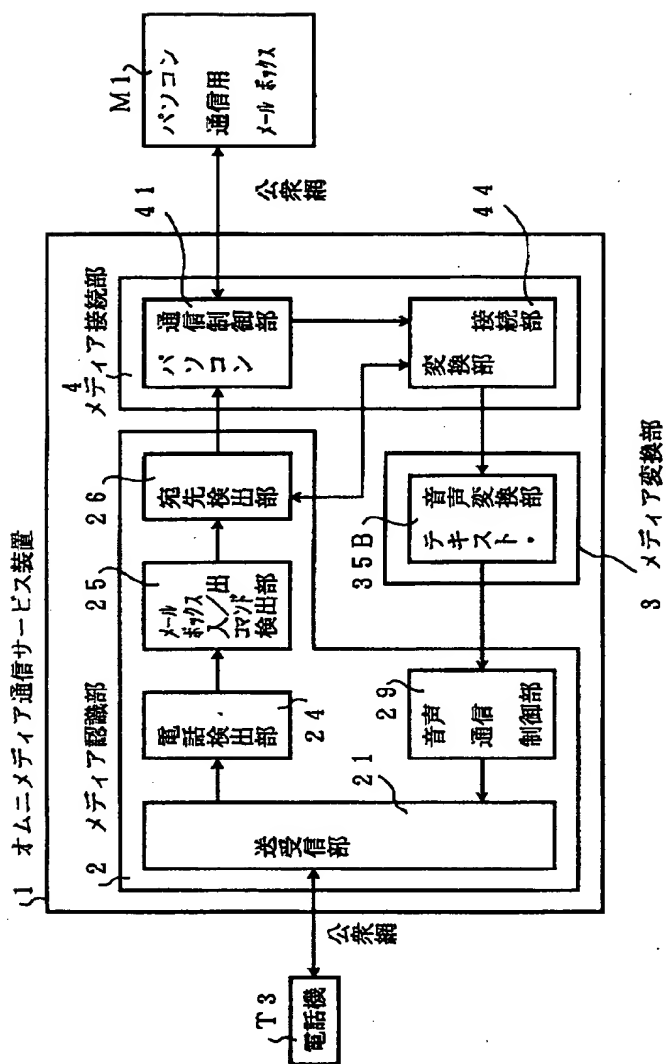
【図2】



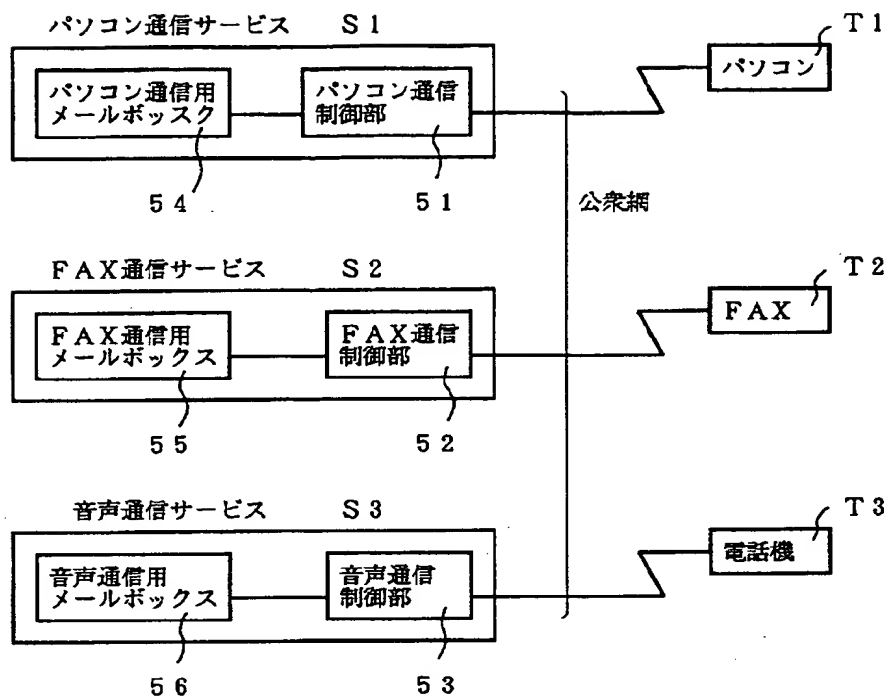
【図3】



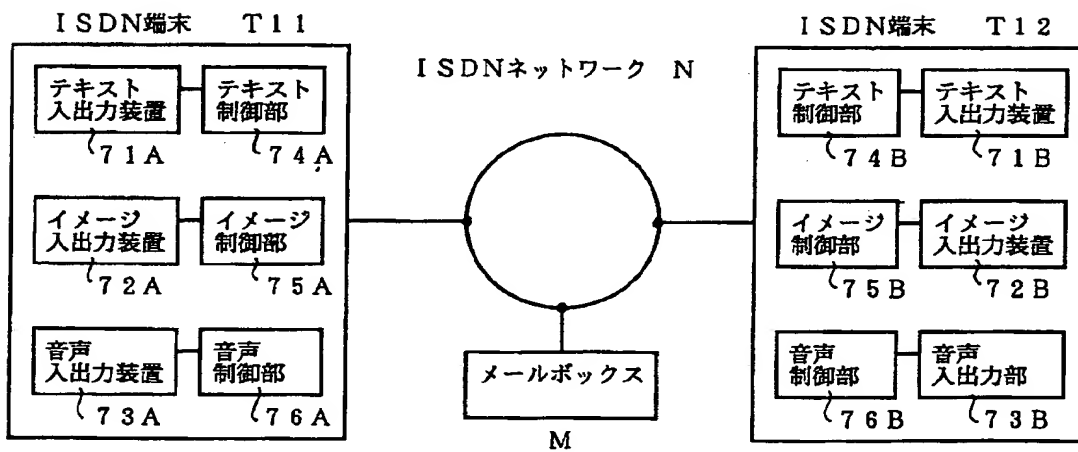
【図4】



【図5】



【図7】



【図6】

